ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)

НПО „ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИИ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА"
(НПО „ВНИИМ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА")

МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
(МЦСМ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПРОГРАММЫ МЕРОПРИЯТИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ГОСТ 8.417-81 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ

МИ 975-86

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ ВНИИМС, НПО „ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" и МЦСМ

ИСПОЛНИТЕЛИ

Ершов В.С. канд. техн. наук, **Сафаров Г.П.** канд. техн. наук, **Селиванов П.Н.** канд. техн. наук, **Миняев Б.С.**

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ ВНИИМС

Начальник отдела **Сафаров Г.П.**
Ст. инженер **Грибова И.З.**

УТВЕРЖДЕНЫ ВНИИМС 19 июля 1985 г.

УДК 389.1:389.151 Т80.0

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений Программы мероприятий организаций и предприятий по внедрению ГОСТ 8.417 – 81. Порядок разработки и реализации.

МИ 975 – 86

Введены в действие
с 01.07.86

Настоящие методические указания распространяются на программы мероприятий организаций и предприятий по внедрению ГОСТ 8.417 – 81 „ГСИ. Единицы физических величин" (далее – программы внедрения СИ) и устанавливают порядок их разработки* и реализации.

Методические указания разработаны в дополнение и развитие РД 50–160 – 79.

1. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ВНЕДРЕНИЯ СИ

1.1. Программы внедрения СИ разрабатывают организации и предприятия на основе программ мероприятий соответствующих министерст и ведомств по внедрению ГОСТ 8.417 – 81.

1.2. Утверждают программы внедрения СИ головные или базовые организации метрологической службы соответствующих министерств и ведомств.

1.3. Программы внедрения СИ предусматривают мероприятия, обеспечивающие:

применение и выпуск средств измерений в единицах СИ;

разработку новой и пересмотр действующей документации с применением единиц СИ;

проведение научно-технической пропаганды по изучению и внедрению единиц СИ.

---

*В связи с тем, что программы внедрения СИ уже, в основном, разработаны организациями и предприятиями, в данном случае имеется в виду разработка уточненных программ внедрения ГОСТ 8.417 – 81.

1.4. Применение и выпуск средств измерений в единицах СИ осуществляют по планам-графикам замены (переградуировки) и выпуска средств измерений, в необходимых случаях согласованным с заказчиком.

1.4.1. При разработке планов-графиков учитывают:

характер взаимосвязей между подразделениями организации или предприятия;

особенности заказов на выпускаемые средства измерений;

значимость конкретных средств измерений в технологическом процессе производства;

влияние замены (переградуировки) средств измерений на производственный процесс;

степень метрологического обеспечения средств измерений;

объем амортизационного фонда.

1.4.2. При разработке плана-графика замены (переградуировки) средств измерений:

составляют сводный перечень средств, применяемых в организации или на предприятии;

составляют перечень средств измерений, подлежащих замене (переградуировке);

составляют структурную блок-схему организации или предприятия с обозначением функциональных взаимосвязей между подразделениями, выпускающими или применяющими средства измерений, которые требуют замены (переградуировки);

выявляют средства измерений, градуированные не в единицах СИ, но не требующие замены (переградуировки), а также в единицах, временно допускаемых к применению;

составляют оперативный перечень средств измерений, требующих замены (переградуировки), по подразделениям организации или предприятия (при составлении перечня проводят анализ и исключают средства измерений, градуированные не в единицах СИ, но допускаемые к применению по тем или иным положениям ГОСТ 8.417 – 81);

определяют принцип замены (переградуировки) средств измерений (по отдельным линиям, участкам или по отдельным цехам).

План-график разрабатывают с указанием количества и конкретных сроков замены (переградуировки средств измерений).

Пример разработки план-графика замены (переградуировки) средств измерений на приборостроительном предприятии приведен в рекомендуемом приложении.

В программу внедрения СИ задания плана-графика включают в конкретных формулировках.

Например: „Аттестация образцовых манометров" типа МО кл. 0,16 (цех № 2)", „Количество – 25", „Срок – 19 . . . г.".

1.4.3. При разработке плана-графика выпуска средств измерений, градуированных в единицах СИ:

определяют объем средств измерений, предназначенных для экспорта;

определяют объем средств измерений, предназначенных для приемки заказчиком;

определяют объем средств измерений, поставляемых по договорам и контрактам.

План-график разрабатывают с указанием конкретных сроков и объемов выпускаемых средств измерений, градуированных в единицах СИ.

1.5. Разработку новой и пересмотр действующей нормативно-технической, конструкторской, технологической, эксплуатационной и другой документации с применением единиц СИ осуществляют по планам-графикам.

1.5.1. При разработке плана-графика:

проводят анализ применяемых в организации или на предприятии единиц физических величин и расчетных формул, уравнений и т.п.;

составляют нормативные документы, устанавливающие перечни применяемых в организации или на предприятии единиц;

составляют перечень документов, требующих пересмотра в связи с внедрением ГОСТ 8.417 – 81.

В плане-графике разработки новой и пересмотра действующей документации указывают конкретные сроки выполнения мероприятий.

1.6. Проведение научно-технической пропаганды осуществляют путем организации изучения научной литературы, нормативно-технических и организационно-методических документов, регламентирующих вопросы внедрения и применения единиц СИ; участия в семинарах и конференциях, проводимых по этим вопросам; чтения лекций и докладов в организации или на предприятии; организации наглядной пропаганды (стенды, плакаты) и т.п.

2. ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ВНЕДРЕНИЯ СИ

2.1. Организации и предприятия реализуют мероприятия программы внедрения СИ в соответствии с установленными в планах-графиках сроками и объемами.

2.2. Организации и предприятия Госстандарта осуществляют научно-методическое руководство реализацией программ внедрения СИ.

2.3. Корректировку программ внедрения СИ организации и предприятия осуществляют в обоснованных случаях по разрешению соответствующих министерств и ведомств.

2.4. Организации и предприятия ежегодно представляют отчет о степени реализации программ внедрения СИ в головные или базовые организации метрологической службы соответствующих министерств и ведомств по форме, установленной данными министерствами или ведомствами.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ПЛАНА-ГРАФИКА ЗАМЕНЫ (ПЕРЕГРАДУИРОВКИ) СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

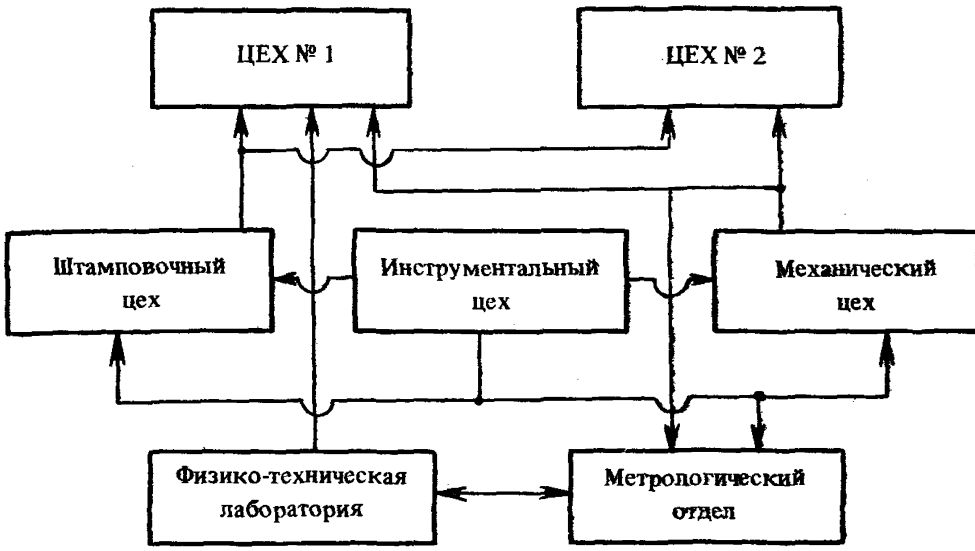
Общее число средств измерений, применяемых на предприятии, равно 2332, а приведения в соответствие с требованиями ГОСТ 8.417 – 81 требует 905 средств измерений, что составляет менее 40 % от общего числа (табл. 1). Из этого числа замене (переградуировке) подлежат 901 средство измерений давления. Затем составляют структурную блок-схему предприятия с обозначением функциональных связей между отдельными подразделениями (рисунок) и определяют распределение между ними средств измерений, требующих приведения в соответствие с требованиями ГОСТ 8.417 – 81.

Таблица 1

Перечень средств измерений, требующих приведения в соответствие с ГОСТ 8.417 – 81

№ п/п	Наименование средства измерений	Тип, модель средства измерений	Количество средств измерений, шт.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Манометр грузопоршневой	МП 2,5 кл. 0,02	1	
		МП 6 кл. 0,05	1	
2	Манометр образцовый	МО кл. 0,16	365	
		МО кл. 0,4	130	
3	Манометр водяной	КМ-1/0 – 400 мм вод. ст.	42	
4	Комплекс измерительный	ИПДЦ кл. 0,06	7	
5	Манометр технический	МТ кл. 0,6	243	
		МТ кл. 1,5	36	
		МТ кл. 2,5	30	
		МТ кл. 4	10	
6	Манометр электроконтактный	ЭКМ	12	
		ЭКТ-1	2	
		ЭКП	3	
7	Манометр	ТСМ-200	17	
8	Вакуумметр термопарный	ВТ-2А-П	1	
9	Барометр образцовый		1	
10	Тахометр	Т410 Р	2	
		ТМ 2	2	

Составляют и проводят анализ оперативного перечня и исключают средства измерений, которые градуированы не в единицах СИ, но допускаются к применению в соответствии с теми или иными положениями стандарта (табл. 2). В данном случае такими средствами измерений являются тахометры.



Структурная блок-схема предприятия

В графе „Примечание" приводят сведения, отражающие специфику применения того или иного средства измерений. Для рассматриваемого случая – это использование технических манометров типа МТ кл. 2,5 и кл. 4 в механическом цехе в качестве индикаторов давления.

Анализ структурной блок-схемы позволяет установить, что выпускают готовую продукцию два подразделения (цеха № 1 и № 2). Отдел метрологии отвечает за метрологическое обеспечение применяемых средств измерений. Остальные подразделения несут вспомогательные функции, причем физико-техническая лаборатория выполняет задачу контролирующего подразделения. Учитывая, что выпускаемые средства измерений еще необходимо выпускать и не в единицах СИ, целесообразно планировать переход на единицы СИ, приняв за основу поцеховой принцип замены (переградуировки) средств измерений.

Это позволяет переоснастить независимо часть основного производства и начать выпуск средств измерений в единицах СИ, одновременно выполняя имеющиеся заказы на выпуск средств измерений, градуированных не в единицах СИ.

Следующим этапом является анализ назначения, применения и степени метрологического обеспечения применяемых средств измерений.

В производстве готовой продукции (цеха № 1 и № 2) основную часть средств измерений составляют образцовые манометры типа МО кл. 0,16 и кл. 0,4, предназначенные для градуировки выпускаемых средств измерений. Эти образцовые манометры подлежат государственной поверке и перевод их в единицы СИ связан с проведением двух операций:

переградуировки (на ремонтном предприятии);

аттестации в единицах СИ (с заменой именованной шкалы или выдачей свидетельства об аттестации в соответствующих единицах).

Переградуировку в единицах СИ водяных манометров типа КМ-1 осуществляют путем составления градуировочных таблиц по данным непосредственного сличения с образцовым манометром высшего разряда, принимая его шкалу как условную. Это

относится ко всем типам жидкостных манометров, так как перевод на единицы СИ требует не только изменения шкал, но и конструкции приборов.

Измерительный комплекс ИПДЦ кл. 0,06 градуируют в единицах СИ путем изменения коэффициента преобразования с помощью образцовых манометров. Эту работу выполняют в органах государственной метрологической службы. Остальные применяемые средства измерений давления (технические манометры типа МТ, электроконтактные манометры ЭКМ, манометры ТСМ и вакуумметр термопарный ВТ-2А-П) носят вспомогательный характер и их перевод на единицы СИ может быть осуществлен ведомственной метрологической службой при наличии шкал, а при их отсутствии необходима замена новыми средствами измерений по мере их поступления. Средства измерений, применяемые в инструментальном, штамповочном и механическом цехах предназначены для контроля при выполнении тех или иных технических операций и на них распространяются требования к средствам измерений, применяемым в цехах № 1 и № 2.

Технические манометры типа МТ кл. 2,5 и кл. 4 используют как индикаторы давления. Поэтому их замена является второстепенной задачей, не влияющей на основной производственный процесс, т. е. выпуск средств измерений, соответствующих требованиям ГОСТ 8.417 – 81.

Комплекс средств измерений давления, находящихся в физико-технической лаборатории, аналогичен применяемым в цехах № 1 и 2 и предназначен для контроля опытных и серийных образцов выпускаемых средств измерений. Вопрос их переградуировки рассмотрен ранее. Однако при составлении плана-графика учитывают первоочередность их оснащения для своевременного выполнения возложенных на эти подразделения функций.

Грузопоршневые манометры типа МП 2,5 и МП 6, находящиеся в метрологическом отделе, аттестуют в органах государственной метрологической службы при представлении грузов, масса которых подогнана под номинальные значения давления в паскалях.

На основе изложенного разрабатывают план-график замены (переградуировки) применяемых средств измерений (табл. 3). Из него видно, что выпуска всей номенклатуры средств измерений в полном объеме в единицах СИ ожидают через 4 – 5 лет после начала работ, причем после первого года выпуск практически 40 % средств измерений можно начать в единицах СИ. Полная замена этих средств измерений, находящихся в эксплуатации, произойдет в течение 6 – 8 лет. Из плана-графика видно опережающее переоснащение физико-технической лаборатории, занимающейся испытанием опытных и перспективных образцов продукции. Замену парка технических электроконтактных манометров и т. п. целесообразно планировать после двух лет от начала внедрения плана-графика, так как ей предшествует заявочная кампания, требующая значительного времени.

Разработанный план-график построен на основе поцехового перехода основного производства. Однако технологический процесс позволяет провести и одновременный перевод на единицы СИ сразу всего основного производства. Для этого случая план-график несколько изменяют, исходя из следующих предпосылок. Общее количество заменяемых средств измерений по годам практически остается прежним. При отсутствии достаточного количества средств измерений, градуированных в единицах СИ, метрологический отдел и физико-техническую лабораторию оснащают новыми средствами измерений в последнюю очередь, осуществляя переаттестацию имеющихся средств в единицах СИ.

Таблица 2

Оперативный перечень средств измерений по подразделениям предприятия

№ п/п	Наименование подразделения предприятия	Наименование средства измерений	Тип, модель средства измерений	Количество, шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Цех № 1	Манометр образцовый	МО кл. 0,16	110	
			МО кл. 0,4	20	
		Манометр водяной	КМ-1	26	
		Комплекс измерительный	ИПДЦ кл. 0,06	3	
		Манометр технический	МТ кл. 0,6	54	
			МТ кл. 1,5	6	
			ТСМ-200	4	
			ЭКМ	2	
		Вакуумметр термопарный	ВТ-2А-П	1	
2	Цех № 2	Манометр образцовый	МО кл. 0,16	50	
			МО кл. 0,4	10	
		Манометр технический	МТ кл. 0,6	19	
			МТ кл. 2,5	4	
3	Инструментальный цех	Манометр технический	МТ кл. 1,5	28	
			МТ кл. 2,5	20	
		Манометр электроконтактный	ЭКМ	10	
			ЭКТ-1	2	
			ТСМ-200	10	

Продолжение табл. 2

№ п/п	Наименование подразделения предприятия	Наименование средства измерений	Тип, модель средства измерений	Количество, шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6
4	Штамповочный цех	Манометр технический	МТ кл. 1,5	2	
			ТСМ-200	2	
5	Механический цех	Манометр технический	МТ кл. 2,5	6	МТ кл. 2,5 и кл. 4 используют как индикаторы давления
			МТ кл. 4	10	
			ТСМ-200	1	
		Манометр электроконтактный	ЭКП	3	
6	Физико-техническая лаборатория	Манометр образцовый	МО кл. 0,16	37	
		Манометр водяной	КМ-1	5	
		Комплекс измерительный	ИПДЦ кл. 0,06	4	
		Манометр технический	МТ кл. 0,6	10	
7	Метрологический отдел	Манометр образцовый	МО кл. 0,16	168	
		Манометр водяной	КМ-1	11	
		Манометр технический	МТ кл. 0,6	160	
		Манометр грузопоршневой	МП 2,5 кл. 0,02	1	
			МП 6 кл. 0,05	1	
		Манометр образцовый	МО кл. 0,4	100	
		Барометр образцовый		1	

Таблица 3

План-график замены (переградуировки) средств измерений

№ п/п	Наименование подразделения	Тип, модель средства измерений	Количество средств измерений, шт.	Сроки перевода средств измерений на единицы СИ, год						
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6–7-й	8–10-й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Цех № 1	МО кл. 0,16	110	–	–	20	30	60		
		МО кл. 0,4	20	–	–	4	4	12		
		КМ-1	26	–	–	8	8	10		
		ИПДЦ кл. 0,06	3	–	–	1	1	1		
		МТ кл. 0,6	54	–	–	10	20	24		
		МТ кл. 1,5	6	–	–	3	3	–		
		ТСМ-200	4	–	–	–	2	2		
		ЭКМ	2	–	–	–	1	1		
		ВТ-2А-П	1	–	–	–	1			
2	Цех № 2	МО кл. 0,16	50	25	25					
		МО кл. 0,4	10	5	5					
		МТ кл. 0,6	19	9	10					
		МТ кл. 2,5	4	–	–	2	2			
3	Инструментальный цех	МТ кл. 1,5	28	–	–	–	10	10	8	
		МТ кл. 2,5	20	–	–	–	10	10		
		ЭКМ	10	–	–	–	4	4	2	
		ЭКТ-1	2	–	–	–	2			
		ТСМ-200	10	–	–	–	3	3	3	1

Продолжение табл. 3

№ п/п	Наименование подразделения	Тип, модель средства измерений	Количество средств измерений, шт.	Сроки перевода средств измерений на единицы СИ, год						
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6—7-й	8—10-й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Штамповочный цех	МТ кл. 1,5	2	—	—	—	—	2		
		ТСМ-200	2	—	—	—	—	2		
5	Механический цех	МТ кл. 2,5	6	—	—	—	6			
		МТ кл. 4	10	—	—	—	10			
		ТСМ-200	1	—	—	—	1			
		ЭКП	3	—	—	—	3			
6	Физико-техническая лаборатория	МО кл. 0,16	37	10	10	10	7			
		КМ-1	5	1	1	1	2			
		ИПДЦ кл. 0,06	4	1	1	1	1			
		МТ кл. 0,6	10	4	4	2				
7	Метрологический отдел	МО кл. 0,16	168	15	20	25	35	73		
		КМ-1	11	2	2	3	4			
		МТ кл. 0,6	160	20	24	24	22	20	50	
		МП 2,5 кл. 0,02	1	1						
		МП 6 кл. 0,05	1	1						
		МО кл. 0,4	100	15	15	15	15	40		
		Барометр образцовый	1	1						

gost.e-ecolog.ru